

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 874011 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE
PUBLIC**

(21)	Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application	874011
(51)	Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification F22B 37/26 F28B 9/08	
(22)	Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date	15.09.1987
(23)	Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date	15.09.1987
(41)	Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public	16.03.1989
(43)	Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date	12.06.2019

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 •Troshin, Vladimir Ivanovich, Zheleznodorozhnaya ulitsa, 12, kv. 9. Podolsk, Moskovskaya oblast, USSR, U.R.S.S., (SU)
2 •Belousov, Vladimir Denisovich, Gulevsky proezd, 8/5, kv. 21 Podolsk, Moskovskaya oblast, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
3 •Gostev, Dmitry Georgievich, Zheleznodorozhnaya ulitsa, 12, kv. 9. Podolsk, Moskovskaya oblast, USSR, U.R.S.S., (SU)
4 •Bakanov, Anatoly Fedorovich, Ulitsa Mashinostroitelei, 28a, kv. 62 Podolsk, Moskovskaya oblast, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
5 •Artemov, Lev Nikolaevich, Ulitsa Mashinostroitelei 10, kv. 18 Podolsk, Moskovskaya oblast, TOWN UNKNOWN, U.R.S.S., (SU)
6 •Grebennikov, Vladimir Nikolaevich, ulitsa Kosmonavtov, 2, kv. 154 Podolsk, Moskovskaya oblast, USSR, U.R.S.S., (SU)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 •Troshin, Vladimir Ivanovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
2 •Belousov, Vladimir Denisovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
3 •Gostev, Dmitry Georgievich, USSR, U.R.S.S., (SU)
4 •Bakanov, Anatoly Fedorovich, USSR, U.R.S.S., (SU)
5 •Artemov, Lev Nikolaevich, USSR, U.R.S.S., (SU)
6 •Grebennikov, Vladimir Nikolaevich, USSR, U.R.S.S., (SU)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Höyry-neste-erotin.

Ång-vätskeseparator.

HÖYRY-NESTE-EROTIN

Tämä keksintö koskee erityyppisiä höyryerotinlaitteita, täsmällisemmin höyry-neste-erottimia.

5

Tämä keksintö on tehokkain lämpövoimalatekniikan alalla, erityisesti ydinvoimaloiden järjestelmissä, joissa höyryn välillinen erottaminen ja ylikuumentaminen tapahtuu turpiineissa, jotka toimivat märällä tai alhaisella ylikuumennetulla höyryllä.

10

Lisäksi keksintö on tehokas kaasu- ja öljyteollisuudessa ja minkä muun teollisuuden alalla tahansa, joka perustuu kaksikomponenttisten seoksien erottamiseen.

15 Alalla aikaisemmin tunnettu höyry-neste-erotin on SU-A-898 210, joka sisältää keräilijän kanssa yhteydessä olevan tulo- ja poistokeräilyputkistot, joiden väliin on asennettu keräilijän kanssa yhteydessä olevat poistokourulla varustetut erotinelementtien kerrokset. Tällainen höyry-neste-erotinmalli aiheuttaa nesteen epätasaisen poistumisen erotinelementtien kerroksista, koska höyry virtaa voimakkaasti keräilijää pitkin kerroksesta toiseen. Tämä heikentää erottamisen tehokkuutta.

20

25 Myös tunnettu höyry-neste-erotin on SU-A-1 060 880, joka sisältää keräilijän kanssa yhteydessä olevan tulo- ja poistokeräilyputkistot, joiden väliin on asennettu poistokouruilla varustetut erotinelementtien kerrokset. Mainittu keräilijä on varustettu seinämällä, jotka muodostavat tiehyeet nesteelle. Jokainen tiehyt on yhdistetty vastavaan poistokouruun. Tämän höyry-neste-erotinmallin on huomattu poistavan nesteen epätasaisesti erotinelementtien kerroksista, koska nestetiehyeet ovat eri mittaisia ja höyry virtaa tiehyeestä toiseen. Tämä vähentää erotinte-
30 tehokkuutta. Lisäksi pitkät seinämät tukkivat keräilijän, lisäävät höyry-neste-erottimen metallipitoisuutta ja monimutkaistavat sen valmistusta.

35

Keksinnön pääasiallisin päämäärä on aikaansaada sellainen höyry-neste-erotin, jossa keräilijän uusi malli takaisi nesteen tasaisen poistumisen erotinelementtien kerroksista.

Tämä päämäärä saavutetaan valmistamalla höyry-neste-erotin, joka sisältää keräilijän ja sen kanssa yhteydessä olevan^t tulo- ja poistokeräilyputkistot, joiden välissä on poistokouruilla varustetut erotinelementtien kerrokset, joka keräilijä sisältää pääseinämät, jotka muodostavat päätiehyet nesteen virtaukselle, jokainen mainituista tiehyeestä on yhteydessä vastaavaan poistokouruun, jossa^u keräilijä on keksinnön mukaisesti varustettu lisäseinämillä, joista jokainen muodostaa yhdessä vastaavan pääseinämän kanssa lisätiehyeen, joka on vastaavan päätiehyeen jatke ja ylimääräinen tiehyt kääntää nesteen virtaussuunnan samalla, kun lisäseinämät on järjestetty pitkin keräilijää tietyn matkan päähän vastaavasta poistokourusta.

Pääseinämä poistokourun alueella on käytännöllistä valmistaa kuperaksi ja lisäseinämän tulisi olla kapeampi kuin pääseinämän kupera osa.

Tällainen keräilijän rakenne, missä jokainen lisäseinämistä muodostaa yhdessä vastaavan pääseinämän kanssa lisätiehyeen, joka on vastaavan päätiehyeen jatke, takaa nesteen tasaisen poistumisen kerroksista. Tämä estää myös höyryn virtauksen päätiehyeestä toiseen, parantaen näin erottamisen tehokkuutta. Lisäksi erottimen metallipitoisuus vähenee, ja erottimen valmistus yksinkertaistuu.

Seuraavassa keksintö esitetään yksityiskohtaisesti esimerkin avulla viittaamalla oheisiin piirroksiin, joissa:

Kuvio 1 on pitkittäisesti esitetty kaavakuva keksinnön mukaisesta höyry-neste-erottimesta;

Kuvio 2 on leikkaus katsottuna kuvion 1 linjaa II-II pitkin; ja

5 Kuvio 3 on leikkaus katsottuna kuvion 1 linjaa III-III pitkin.

Höyry-neste-erotin sisältää keräilijän 1 (kuvio 1) ja sen kanssa yhteydessä toimivan tulo- ja poistokeräilyputkistot 2, 3 (kuvio 3), joiden väliin on asennettu poistokouruilla 5 varustetut erotinelementtien 4 (kuvio 1) kerrokset. Keräilijä sisältää pääseinämät 6, jotka muodostavat nesteen päätiehyet 7, joista jokainen on yhteydessä vastaavaan poistokouruun 5 aukkojen 8 avulla.

15 Keräilijä 1 sisältää myös lisäseinämät 9, jotka muodostavat yhdessä vastaavan pääseinämän 6 kanssa lisätiehyeen 10, joka on vastaavan päätiehyeen 7 jatke ja se kääntää nesteen virtaussuunnan. Lisäseinämät 9 on asetettu pitkin keräilijää 1 tietyn välimatkan päähän vastaavasta poistokourusta 5. Erottimen pääseinämä 6 poistokourun 5 alueella on kupera ja lisäseinämä 9 on kapeampi kuin pääseinämän 6 kupera osa. Lisäseinämien 9 asentaminen keräilijään 1 muodostaa yhdessä vastaavien pääseinämien 20 6 kanssa lisätiehyeen 10, joka on vastaavan päätiehyeen 7 jatke; se kääntää nesteen virtaussuunnan, erottaa erotinelementtien kerrokset höyrylinjassa ja takaa nesteen tasaisen poistumisen erotinelementtien kerroksista.

30 Höyry-neste-erotin toimii seuraavalla tavalla. Kosteaa höyryä virtaa höyrylähteestä esim. suurpaineturpiinisylinteristä (ei esitetty kuviossa), tulee sisään tulokeräilyputkistoon 2 (kuviot 2 ja 3), jossa se jakautuu erotinelementtien 4 kesken. Erotinelementeissä 4 neste erottuu 35 höyrystä ja neste kulkee poistokouruihin 5 (kuvio 1). Poistokouruista 5 neste virtaa aukkojen 8 kautta vastaaviin päätiehyisiin 7 ja sitten vastaaviin lisätiehyisiin

- 10 ja edelleen keräilijään 1, josta se poistetaan höyry-neste-erottimella. Nesteen päinvastainen virtaus pää-tiehyeestä 7 ja lisätiehyeestä muodostaa vesilukon, joka estää höyryn pääsyn poistokourusta 5 keräilijään 1.
- 5 Kun höyry on kuivunut erotinelementeissä 4, se menee poistokeräilyputkistoon 3 (Kuviot 2 ja 3). Sieltä kuivunut höyry viedään käyttölaitteistoon, esim. turpiinin matala-painesylinteriin (ei esitetty piirroksissa). Lisäseinämän 9 leveys (kuvio 1) erottimessa on pienempi kuin pää-seinämän 6 kupera osa. Tämän takia erotinelementtien 4 päällä olevista kerroksista putoavat nestesuihkut eivät pääse vesilukkoon, mikä takaa vesilukon varman toiminnan. Höyry-neste-erottimessa yhdellä erotinelementtien 4 kerroksista ei ole vesilukkoa nesteen purkukohdassa,
- 10 koska erotinelementtien 4 muut kerrokset on eristetty höyrylinjalla keräilijästä 1 vesilukkojen avulla.
- 15

- Yllämainittu höyry-neste-erotin parantaa erotinelement-tien kerroksista poistuvan nesteen yhtenäisyyttä, ja
- 20 täten edistää höyryerottimen tasoa; samanaikaisesti erotin on pienempi ja siinä on käytetty vähemmän metallia kuin muissa tunnetuissa erottimissa. Lisäksi yllämainittu erotinmalli on yksinkertaisempi valmistaa.

Patenttivaatimukset:

- 5 1. Höyry-neste-erotin, joka sisältää keräilijän (1), joka on yhteydessä tulo- ja poistokeräilyputkistoihin (2, 3), ja keräilijän (1) ja tulo- ja poistokeräilyputkistoissa on poistokouruilla (5) varustetut erotinelementtien (4) kerrokset, joka keräilijä (1) sisältää pääseinämät (6), jotka muodostavat nesteen päätiehyet (7), jotka ovat yhteydessä vastaavaan poistokouruun (5), t u n n e t t u
10 siitä, että keräilijässä (1) on lisäseinämät (9), joista jokainen muodostaa vastaavan pääseinämän (6) kanssa lisätiehyeen (10), joka on vastaavan päätiehyeen (7) jatke, joka kääntää nesteen virtaussuunnan samalla, kun lisäseinämä (9) on sijoitettu pitkin keräilijää (1)
15 tietyn matkan päähän vastaavasta poistokourusta (5).
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laite, t u n n e t t u
20 siitä, että pääseinämä (6) poistokourun (5) alueella on kupera ja lisäseinämä (9) on kapeampi kuin pääseinämän (6) kupera osa.

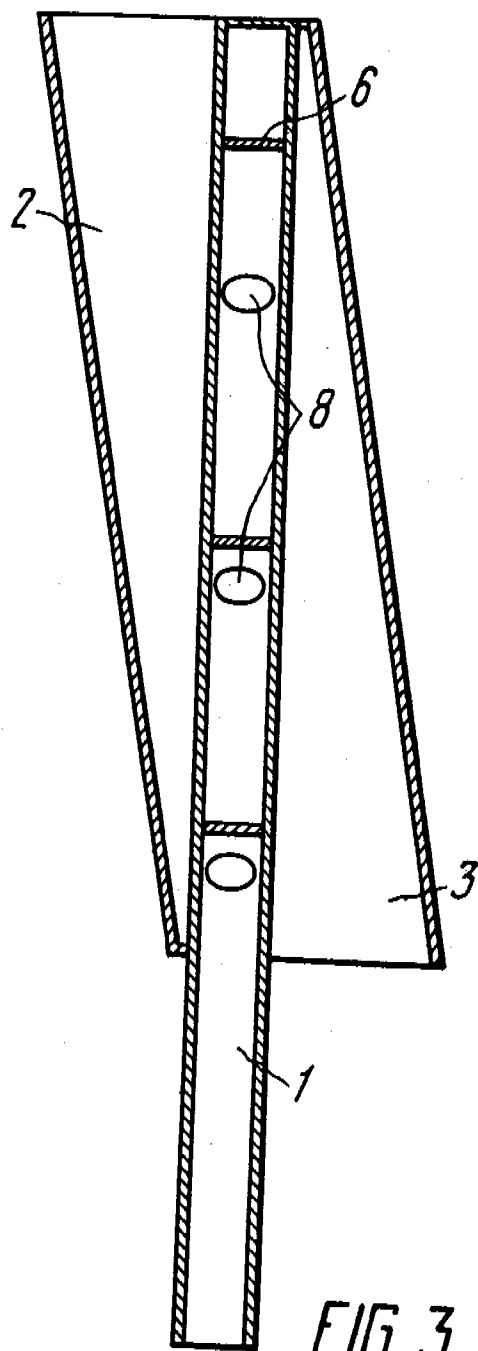


FIG. 3

